

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: **100190967 B1**
(43)Date of publication of application: **22.01.1999**

(21)Application number: **1019960059138**

(71)Applicant: **DAEWOO ELECTRONICS
CO., LTD.**

(22)Date of filing: **28.11.1996**

(72)Inventor: **HAN, YONG BEOM**

(51)Int. Cl **H05B 37/02**

**(54) DEVICE AND METHOD FOR REGULATING ILLUMINATION OF INVERTER BY USING TEMPERATURE
CHANGE OF LAMP**

(57) Abstract:

PURPOSE: A device and a method for regulating the illumination of an inverter by using the temperature change of a lamp is provided to regulate the illumination of a lamp by using the heat generated in the lamp. CONSTITUTION: A static voltage section(100) supplies a static voltage to a set. A key inputting section(200) comprises keys which set the operation mode of the set. A frequency converting section(400) receives the frequency converting data outputted from the microprocessor(300), and converts the frequency supplied to a lamp driving section(400). A lamp driving section(500) receives the oscillating frequency outputted from the frequency converting section(400), and regulates the level of an operation power source supplied to the lamp(L). A display section(600) displays the operation state of the set.

COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19961128)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (19981231)

Patent registration number (1001909670000)

Date of registration (19990122)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ H05B 37/02	(45) 공고일자 1999년06월 15일
	(11) 등록번호 10-0190967
	(24) 등록일자 1999년01월 22일
(21) 출원번호 10-1996-0059138	(65) 공개번호 특 1998-0040014
(22) 출원일자 1996년 11월 28일	(43) 공개일자 1998년 08월 17일
(73) 특허권자 대우전자주식회사 전주범 서울시 중구 남대문로5가 541	
(72) 발명자 한용범	
(74) 대리인 인천광역시 계양구 계산2동 899번지 극동아파트 3동 502호 이원희	

심사관 : 민경신

(54) 램프의 온도변화를 이용한 인버터의 조도 조절장치 및 그 방법

요약

본 발명은 인버터에 관한 것으로, 세트에 정전압을 공급하는 정전압부(100)와, 세트의 동작모드를 설정하는 키들로 구성된 키 입력부(200)와, 키 입력을 기초로 세트의 전반적인 동작을 제어하는 마이크로 프로세서(300)와, 상기 마이크로 프로세서(300)에서 출력되는 주파수 변환데이터를 인가받아 램프 구동부(400)에 공급되는 주파수를 변환하는 주파수 변환부(400)와, 상기 주파수 변환부(400)에서 출력되는 발진주파수를 인가받아 램프(L)에 공급되는 동작전원의 레벨을 조절하는 램프 구동부(500)와, 세트의 동작상태를 디스플레이하는 디스플레이부(600)를 갖는 인버터에 있어서, 램프(L) 점등시 램프(L)의 발생열을 감지하는 온도감지부(800)가 전등갓(810)에 설치되어 있으며, 상기 마이크로 프로세서(300)는 데이터 저장부(700)로부터 램프(L)의 온도에 대응하는 주파수 변환데이터를 독출하고 이를 주파수 변환부(400)에 출력하여 발진주파수를 변환하도록 구성함으로써, 램프의 조도를 램프(L)의 발생열에 의해 조절할 수 있는 것이다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 인버터의 구성을 보인 블록도,
도 2는 점등후 전등시간과 조도와 관계도를 도시한 그래프,
도 3은 점등후 점등시간과 소비전력과 관계도를 도시한 그래프,
도 4는 본 발명에 따른 인버터의 구성을 보인 블록도,
도 5는 본 발명에 따른 인버터의 사시도,
도 6은 본 발명에 따른 인버터의 동작상태를 보인 흐름도 이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100 : 정전압부	200 : 키 입력부
300 : 마이크로 프로세서	400 : 주파수 변환부
500 : 램프 구동부	600 : 디스플레이부
700 : 데이터 저장부	800 : 온도감지부
810 : 전등갓	L : 램프

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 인버터 스탠드에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 램프의 부저항 특성으로 점등 초기에 정상레벨보다 높거나 혹은 낮게 조사되는 빛의 밝기를 일정하게 조절할 수 있도록 하는 램프의 온도변화를 이

용한 인버터의 조도 조절장치 및 그 방법에 관한 것이다.

일반적인 인버터(Invertor)는 도 1에 도시한 것처럼, 브리지 다이오드(Bridge Diode)와 제너 다이오드(Zener Diode) 및 커패시터(Capacitor) 등으로 구성되어 세트(Set)에 정전압을 공급하는 정전압부(101)와, 터치 센서(Touch Sensor)를 포함하여 세트의 동작모드를 설정하는 키들로 구성된 키 입력부(102)와, 키 입력을 인가받아 램프의 조도를 조절하기 위한 주파수 변환데이터를 출력하는 마이크로 프로세서(103)와, 발진용 IC와 이의 발진주파수를 변환하는 다수개의 커패시터와 저항으로 구성되어 있으며 마이크로 프로세서(103)에서 출력되는 주파수 변환데이터를 인가받아 램프 구동부(400)에 공급되는 발진주파수를 변환하는 주파수 변환부(104)와, 상기 주파수 변환부(104)에서 출력되는 발진주파수를 인가받아 스위칭 동작하는 전계효과 트랜지스터와 이와 연동하여 램프(L)에 공급되는 동작전원의 레벨을 조절하는 트랜스 등을 구비한 램프 구동부(105)와, 세트의 동작상태를 디스플레이하는 디스플레이부(106) 등으로 구성되어 있다.

이러한 인버터는 키 입력부(102)의 터치 센서의 조작으로 메인전원이 공급되면 마이크로 프로세서(103)에서 출력되는 주파수 변환데이터에 의해 커패시터와 저항을 갖는 주파수 변환부(104)의 시정수가 결정되어 발진용 IC는 대략 50KHz~90KHz의 발진주파수를 발진하여 램프 구동부(105)의 트랜스 일차측에 인가한다. 그리하면 이 트랜스의 이차측에서 발생된 전압에 의해 복수개의 전계효과트랜지스터가 교번적으로 동작하여 램프(L)에 공급되는 동작전원을 조절한다. 이때 램프(L)의 정등은 정전압부(101)에서 공급되는 전원이 램프(L)의 전단에 구성되어 있는 트랜스와 램프의 자체 저항 및 복수개의 전계효과트랜지스터에 의해 형성된 루우프를 거쳐 방전되면서 이루어진다.

여기서, 주파수 변환부(104)로부터 램프 구동부(105)에 공급되는 발진주파수가 크면 클수록 램프(L)에 공급되는 전류가 감소되어 램프(L)의 빛이 약해짐을 알 수 있다.

그러나 인버터의 램프는 부정저항 특성을 가지고 있어 도 2에 도시한 것처럼, 일정시간이 경과하기까지 정상적인 밝기보다 밝은 빛을 발한다. 즉, 도 2에 도시한 것처럼, 점등초기로부터 소정시간(일반적으로 5분정도의 시간을 말한다)이 경과하기까지는 급격하게 조도가 상승되어지고, 이어서 조도가 일정조도(대략 500 Lux를 말한다)까지 서서히 감소한 후 정상적인 조도(대략 500 Lux를 말한다)를 유지한다. 이에따라 점등초기 눈부심이 발생함은 물론이고 램프의 수명을 단축시키는 요인이 된다.

또한, 점등초기 램프(L)에서 조사되는 빛의 밝기가 도 2에 도시한 것처럼, 정상적인 밝기(대략 500 Lux를 말한다)보다 높은 밝기(대략 580 Lux를 말한다)까지 올라가기 때문에 점등초기 램프(L)의 소비전력 역시 도 3에 도시한 것처럼, 정상적인 소비전력(19 Watt)보다 높은 21(Watt)정도를 갖는다. 물론 램프(L)의 조도변화와 소비전력 변화는 발진주파수가 최대인 50KHz에서와 자동모드에서 약간의 차이는 있으나, 대등한 조도와 소비전력을 갖음을 알 수 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이러한 결점을 해소하기 위한 본 발명은 램프의 부정저항 특성으로 점등 초기에 정상레벨보다 높거나 혹은 낮게 조사되는 빛의 밝기를 일정하게 조절할 수 있도록 하는 램프의 온도변화를 이용한 인버터의 조도조절장치 및 그 방법을 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

상기한 바와같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 전원키가 입력되면 램프(L)를 점등하기 위한 키가 입력되는지를 판단하는 제 1단계와, 램프(L)를 점등하기 위한 키 입력시 램프(L)의 동작전원을 공급하여 램프(L)를 점등하는 제 2단계와, 온도감지수단에 의해 감지되는 온도데이터를 인가받아 램프(L)의 발생열을 감지하는 제 3단계와, 상기 감지된 램프(L)의 발생열에 대응하는 조도데이터를 데이터 저장수단으로부터 독출하는 제 4단계와, 상기 조도데이터에 해당하는 발진주파수를 세팅하는 제 5단계와, 상기 주파수 변환수단의 발진주파수를 세팅된 발진주파수로 변환하고 이를 이용하여 램프(L)에 공급되는 동작전원을 조절하는 제 6단계를 수행함을 특징으로 한다.

즉, 본 발명은 세트에 정전압을 공급하도록 되어 있는 정전압수단과, 세트의 동작모드를 설정하는 키들로 구성된 키 입력수단과, 키 입력을 기초로 세트의 전반적인 동작을 제어하도록 되어있는 제어수단과, 상기 제어수단에서 출력되는 주파수 변환데이터를 인가받아 램프 구동수단에 공급되는 주파수를 변환하도록 되어있는 주파수 변환수단과, 상기 주파수 변환수단에서 출력되는 발진주파수를 인가받아 램프(L)에 공급되는 동작전원의 레벨을 조절하도록 되어있는 램프 구동수단과, 세트의 동작상태를 디스플레이하도록 되어있는 디스플레이수단을 갖는 인버터에 있어서, 램프(L) 점등시 램프(L)의 발생열을 감지하도록 되어있는 온도감지수단이 전등갓에 설치되어 있으며, 상기 제어수단은 데이터 저장수단으로부터 램프(L)의 온도에 대응하는 주파수 변환데이터를 독출하고 이를 주파수 변환수단에 출력하여 발진주파수를 변환하도록 구성되어짐을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 도 4에 도시한 것처럼, 세트에 정전압을 공급하는 정전압부(100)와, 세트의 동작모드를 설정하는 키들로 구성된 키 입력부(200)와, 키 입력을 기초로 세트의 전반적인 동작을 제어하는 마이크로 프로세서(300)와, 상기 마이크로 프로세서(300)에서 출력되는 주파수 변환데이터를 인가받아 램프 구동부(400)에 공급되는 주파수를 변환하는 주파수 변환부(400)와, 상기 주파수 변환부(400)에서 출력되는 발진주파수를 인가받아 램프(L)에 공급되는 동작전원의 레벨을 조절하는 램프 구동부(500)와, 세트의 동작상태를 디스플레이하는 디스플레이부(600)를 갖는 인버터에 있어서, 램프(L) 점등시 램프(L)의 발생열을 감지하는 온도감지부(800)가 전등갓(810)에 설치되어 있으며, 상기 마이크로 프로세서(300)는 데이터 저장부(700)로부터 램프(L)의 온도에 대응하는 주파수 변환데이터를 독출하고 이를 주파수 변환부(400)에 출력하여 발진주파수를 변환하도록 구성되어 있다.

여기서, 온도감지부(800)는 온도감지센서(CdS셀)를 포함하여 구성되어 있으며, 도 5에 도시한 것처럼, 이는 전등갓(810)의 내측면에 설치되어 있다.

도 6은 본 발명의 동작상태를 도시한 흐름도로서, 전원이 키 입력되면 램프(L)를 점등하기 위한 키가 입력되는지를 판단하는 제 1단계와, 램프(L)를 점등하기 위한 키 입력시 램프(L)의 동작전원을 공급하여 램프(L)를 점등하는 제 2단계와, 온도감지부(800)에 의해 감지되는 온도데이터를 인가받아 램프(L)의 발생열을 감지하는 제 3단계와, 상기 감지된 램프(L)의 발생열에 대응하는 온도데이터를 데이터 저장부(700)로부터 독출하는 제 4단계와, 상기 온도데이터에 해당하는 발진주파수를 세팅하는 제 5단계와, 상기 주파수 변환부(400)의 발진주파수를 세팅된 발진주파수로 변환하고 이를 이용하여 램프(L)에 공급되는 동작전원을 조절하는 제 6단계를 수행함을 보이고 있다.

여기서, 온도감지부(800)에서 온도데이터가 인가되지 않으면 에러상태를 알리는 메시지를 디스플레이하도록 이루어져 있다.

이와같은 구성을 갖는 본 발명은 대기상태를 유지하는 중에 메인전원이 공급(S1)되면, 키 입력부(200)의 터치 센서의 조작으로 램프(L)를 점등하기 위한 모드가 설정되는지를 판단(S2)한다. 즉 마이크로 프로세서(300)는 터치센서가 조작되면 램프(L)를 점등시키기 위한 플래그가 설정되어있는지를 판단한다. 그리고 램프(L)를 점등시키기 위한 플래그가 설정되어 있지 않은 경우에는 램프(L)를 점등시키기 위한 주파수 변환데이터를 생성하여 주파수 변환부(400)에 공급한다. 물론 램프(L)를 점등시키기 위한 플래그가 설정되어 있는 경우에는 램프(L)에 공급되는 동작전원을 차단하여 램프(L)를 오프' 상태로 절환한다. 마이크로 프로세서(300)에서 출력되는 주파수 변환데이터를 인가받은 주파수 변환부(400)는 주파수 변환데이터에 의해 커패시터와 저항의 연결관계에 따라 시정수가 결정되어 발진용 IC는 대략 50KHz의 발진주파수를 발진하여 램프 구동부(500)의 트랜스 일차측에 인가한다. 그리하면 이 트랜스의 이차측에서 발생된 전압에 의해 복수개의 전계효과트랜지스터가 교번적으로 동작하여 램프(L)에 공급되는 동작전원을 조절한다. 이때 램프(L)의 점등은 정전압부(100)에서 공급되는 전원이 램프(L)의 전단에 구성되어 있는 트랜스와 램프의 자체 저항 및 복수개의 전계효과트랜지스터에 의해 형성된 루우프를 거쳐 방전되면서 이루어진다(S3).

50KHz의 발진주파수에 의해 램프(L)에 공급되는 동작전원을 조절하면서 마이크로 프로세서(300)는 온도감지부(800)에 의해 감지되는 온도데이터의 입력이 있는지를 판단(S4)한다. 그리고 온도데이터의 입력이 없으면 인버터의 동작상태가 비정상인 것으로 판정하고 이를 알리는 에러 메시지를 디스플레이부(600)로 출력한다. 즉, 온도감지부(800)에서 출력되는 온도데이터가 없는 경우에는 인버터의 메인전원이 공급되고 터치센서가 구동되었음에도 불구하고 램프(L)의 불량이나 혹은 인버터의 이상으로 인하여 램프(L)에 동작전원이 공급되지 않는 것으로 판정하고, 디스플레이부(600)를 구동시켜 이를 알리는 메시지를 출력한다.

하지만 온도감지부(800)에 의해 감지되는 온도데이터가 공급되는 경우 마이크로 프로세서(300)는 온도데이터에 대응하는 온도데이터를 데이터저장부(700)에서 독출(S5)한다. 그리고 온도데이터에 해당하는 발진주파수를 세팅(S6)하고, 이에 해당하는 주파수 변환데이터를 주파수 변환부(400)에 출력하여 램프(L)의 발생열에 해당하는 발진주파수를 발진할 수 있도록 한다(S7). 이에따라 램프 구동부(500)는 주파수 변환부(400)에서 인가되는 발진주파수에 의해 램프(L)에 공급되는 동작전원을 램프(L)의 발생열에 대응되게 조절한다. 즉, 점등 초기 시간이 경과함에 따라 램프(L)의 조도가 정상적인 조도보다 점진적으로 낮게 검출되는 경우에는 주파수 변환부(400)에 발진하는 발진주파수를 점진적으로 감소시켜 램프 구동부(500)에 공급하지만, 최고의 조도가 검출된 후 서서히 조도가 감소하는 경우에는 조도가 최고값으로 검출되는 시점의 주파수보다 높은 발진주파수를 발진시켜 램프 구동부(500)에 공급하여 램프(L)에 공급되는 동작전원을 보정한다. 이러한 동작은 램프(L)의 온도가 일정온도를 유지하기까지 계속적으로 이루어져 점등초기의 램프(L)의 밝기를 보정한다. 이에따라 점등초기 램프(L)의 조도가 급격히 변화하지 않도록 할 수 있다. 그리고 상술한 바와같이 점등초기의 램프(L)의 밝기를 조절하면서 마이크로 프로세서(300)는 키 입력부(200)의 터치센서가 조작되는지를 판단한다. 그 결과 램프(L)를 소등시키기 위한 터치센서가 조작되면 초기상태로 절환되면서 램프(L)를 소등한다.

발명의 효과

본 발명은 인버터의 점등 초기에 램프에서 발생되는 열을 감지하여 주파수 변환부의 발진주파수를 변환시켜 램프에 공급되는 동작전원을 보정함으로써 점등초기 램프의 밝기, 즉 램프의 온도변화를 줄일 수 있으며, 급격한 온도변화로 인한 눈의 피로 및 시력저하를 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

세트에 정전압을 공급하는 정전압부(100)와, 세트의 동작모드를 설정하는 키들로 구성된 키 입력부(200)와, 키 입력을 기초로 세트의 전반적인 동작을 제어하는 마이크로 프로세서(300)와, 상기 마이크로 프로세서(300)에서 출력되는 주파수 변환데이터를 인가받아 램프 구동부(400)에 공급되는 주파수를 변환하는 주파수 변환부(400)와, 상기 주파수 변환부(400)에서 출력되는 발진주파수를 인가받아 램프(L)에 공급되는 동작전원의 레벨을 조절하는 램프 구동부(500)와, 세트의 동작상태를 디스플레이하는 디스플레이부(600)를 갖는 인버터에 있어서,

램프(L) 점등시 램프(L)의 발생열을 감지하는 온도감지부(800)가 전등갓(810)에 설치되어 있으며;

상기 마이크로 프로세서(300)는 데이터 저장부(700)로부터 램프(L)의 온도에 대응하는 주파수 변환데이터를 독출하고 이를 주파수 변환부(400)에 출력하여 발진주파수를 변환하도록 구성되어짐을 특징으로 하는 램프의 온도변화를 이용한 동작초기 온도 조절장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 온도감지부(800)는 온도감지센서를 포함하여 구성되어 있으며, 이는 전등갓(810)의 내측면에 설치되어짐을 특징으로 하는 램프의 온도변화를 이용한 동작초기 온도 조절장

치.

청구항 3

전원키가 입력되면 램프(L)를 점등하기위한 키가 입력되는지를 판단하는 제 1단계와;

램프(L)를 점등하기위한 키 입력시 램프(L)의 동작전원을 공급하여 램프(L)를 점등하는 제 2단계;

온도감지부(800)에 의해 감지되는 온도데이터를 인가받아 램프(L)의 발생열을 감지하는 제 3단계;

상기 감지된 램프(L)의 발생열에 대응하는 조도데이터를 데이터 저장부(700)로부터 독출하는 제 4단계;

상기 조도데이터에 해당하는 발진주파수를 세팅하는 제 5단계;

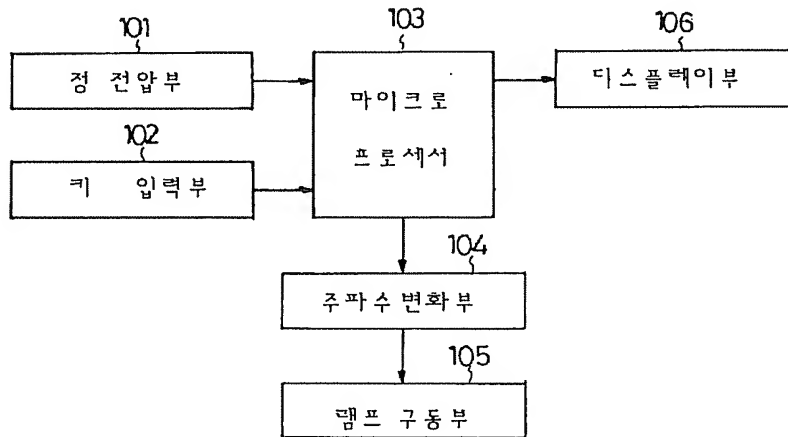
상기 주파수 변환부(400)의 발진주파수를 세팅된 발진주파수로 변환하고 이를 이용하여 램프(L)에 공급되는 동작전원을 조절하는 제 6단계를 수행하도록 이루어짐을 특징으로 하는 램프의 온도변화를 이용한 조도 조절방법.

청구항 4

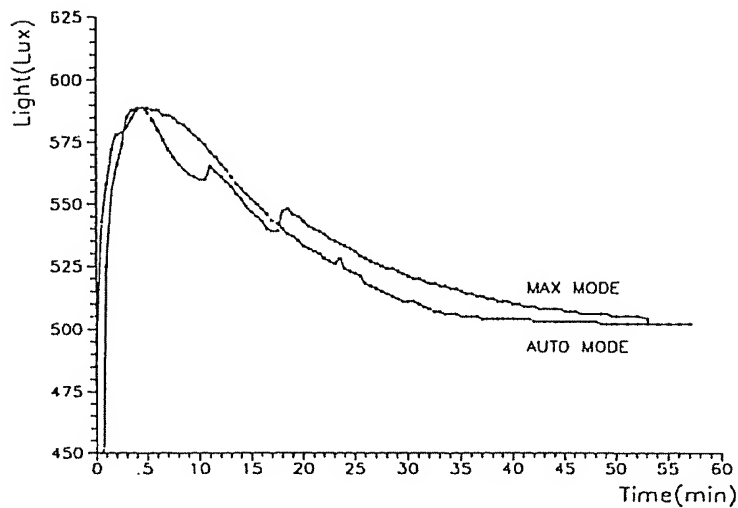
제 3항에 있어서, 상기 온도감지부(800)에서 온도데이터가 인가되지 않으면 에러상태를 알리는 메시지를 디스플레이하도록 이루어짐을 특징으로 하는 램프의 온도변화를 이용한 조도 조절방법.

도면

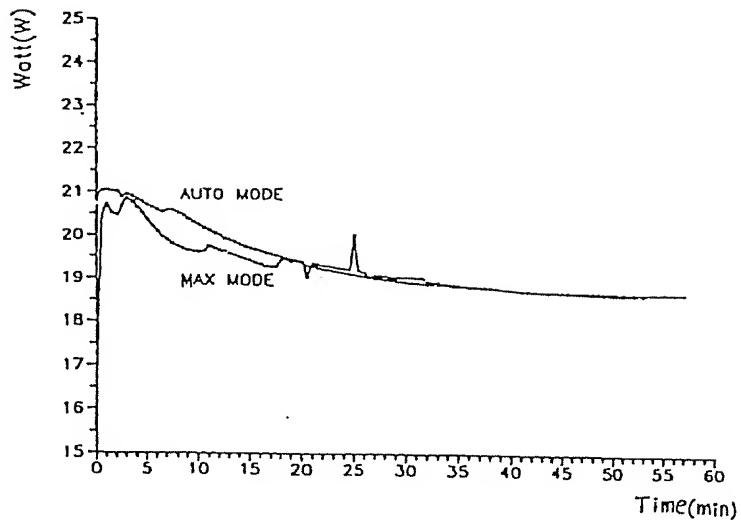
도면1



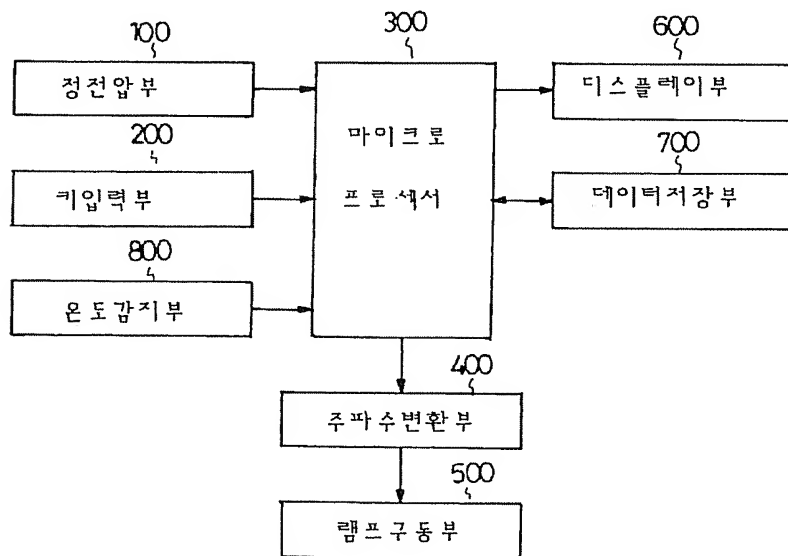
도면2



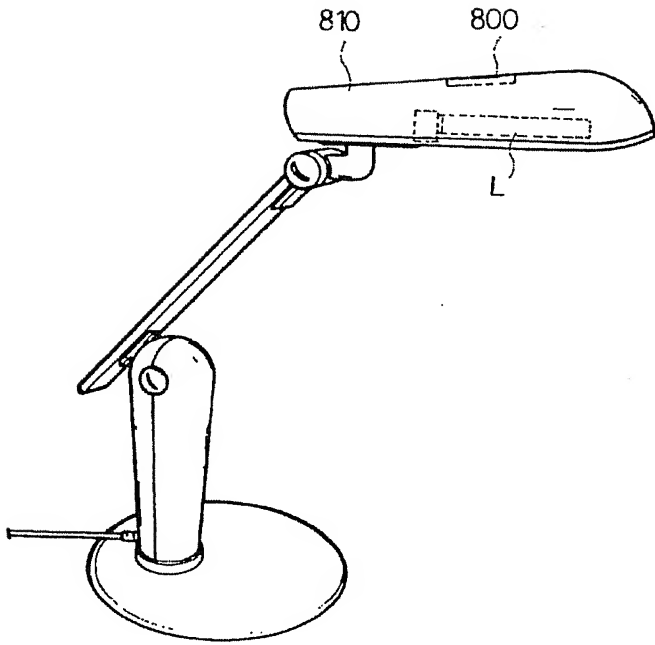
도면3



도면4



도면5



도면6

